
!!! Gib alle Ergebnisse zur Bruchrechnung gekürzt und gegebenenfalls als gemischte Zahlen an. Rechne ohne Taschenrechner !!!

Rechenübungen

1. Einfache Rechenübungen zur Addition und Subtraktion.

a. $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$ b. $\frac{5}{12} - \frac{3}{8} + \frac{11}{24}$ c. $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4}$

d. $10\frac{9}{10} - 5\frac{4}{5}$ e. $5\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3} - 1\frac{1}{6}$

f. Berechne den Term: $2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + 4 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)$

g. $9,95 - 9,095$ h. $2,7 + (5,6 - 3,3)$

2. Einfache Rechenübungen zur Multiplikation und Division.

a. $\frac{25}{144} \cdot \frac{36}{75}$ b. $3\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{3}$ c. $\frac{17}{20} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{27}{34}$

d. $\frac{5}{8} : \frac{5}{16}$ e. $2\frac{1}{4} : 4\frac{1}{2}$ f. $\left(3\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5}\right) : \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right)$

g. $\left(\frac{1}{4}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^2$ h. $2,5 \cdot 0,05$ i. $1,5 : 15$

j. $5 : \frac{1}{4} - 0,5 + \frac{1}{4}$

Aufgaben zum Überlegen

3. Setze für x die passenden Zahlen ein.

a. $\frac{1}{2} \cdot x + 1 = x - 1$ b. $x + 2 \cdot x = \frac{1}{3}$ c. $x : \frac{1}{2} = 10$

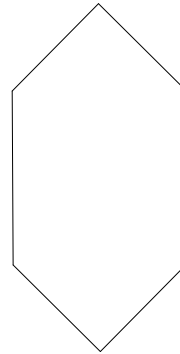
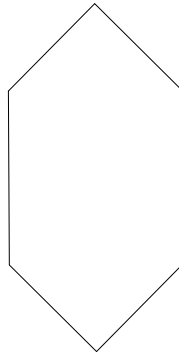
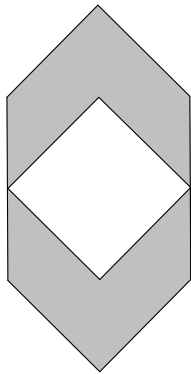
d. $x - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x = 1$

4. Die drei Gesamtfiguren sind gleich.

a. Welcher Anteil an der Gesamtfläche ist gefärbt? Gib diesen Anteil an.

b. Färbe $\frac{1}{3}$ der Gesamtfläche in einer Farbe deiner Wahl.

c. Färbe auch hier – aber so, dass $\frac{1}{4}$ der Gesamtfläche ohne Farbe bleibt.



5. a. Gegeben sind drei Bruchterme.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{1}{2} \quad ; \quad \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \quad ; \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \dots$$

- Beschreibe, wie man $\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ berechnen kann.
- Gib das Ergebnis der Rechnung als Bruchzahl an.

b. Ordne die Dezimalbrüche der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl. Die Buchstaben unter den Zahlen ergeben dann ein Lösungswort.

$$\frac{3}{8} \quad ; \quad \frac{2}{5} \quad ; \quad \frac{1}{3} \quad ; \quad \frac{1}{4} \quad ; \quad 0,3 \quad ; \quad \frac{1}{10} \quad ; \quad 0,5 \quad ; \quad \frac{1}{6}$$

E R W H R K T E

6. a. Runde auf Zehntel, Hundertstel, Tausendstel, Zehntausendstel.

	1,47896	0,00999	5,97260
z			
h			
t			
zt			

b. Multipliziere die Summe der Zahlen $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{2}$ mit 6.

Textaufgaben zur Bruchrechnung und zu Dezimalbrüchen

7. Immer mehr Schüler allgemeinbildender Schulen erhalten Nachhilfe. Im Jahr 2010 wurde geschätzt, dass jeder sechste der insgesamt 9 Millionen Schüler Nachhilfe erhielt. Die Hälfte der Nachhilfeschüler nahm Nachhilfe in ihrem Problemfach Mathematik. Das Fach Mathematik ist für 20% aller Schüler ein Problemfach.

Berechne die Anzahl der Schüler, die

- a. Nachhilfe erhalten.
 - b. Nachhilfe in ihrem Problemfach Mathematik erhalten.
 - c. Probleme mit Mathematik haben.
8. Eine Schülergruppe des Goethe-Gymnasiums unternahm in den Weihnachtsferien eine Kurzskireise. Die Anfahrt sollte 45€ pro Person kosten. Drei Hotelübernachtungen und ein Skipass für zwei Tage wurden für die Hälfte der Gesamtkosten pro Schüler angeboten. Für die Verpflegung und ein paar Sonderausgaben plante jeder Teilnehmer nur ein Drittel der Gesamtkosten ein. Weitere Ausgaben waren nicht vorgesehen.
- a. Von welchem Gesamtpreis pro Person gingen die Schüler aus?
Begründe deine Antwort durch geeignete Rechnungen.
 - b. Am Ende der Reise stellte Marc fest, dass er 120 Schweizer Franken für die Verpflegung und ein Geschenk für seine Freundin ausgegeben hatte.
Informiere dich im Internet über den Wechselkurs und überprüfe dann, ob diese Ausgaben zur Planung vor der Reise passen.
 - c. Welcher Ort könnte das Ziel der Schüler sein?

Sankt Goar ()

Sankt Petersburg ()

Sankt Moritz ()

9. Pia und Anna wollen zum 1. März 2014 eine Wohnung mieten. Ihnen wird ein Mietvertrag vorgelegt, der eine jährliche Erhöhung von einem Zehntel des jeweils aktuellen Mietpreises vorsieht. Solche Staffelverträge sind eigentlich nicht zulässig. Die beiden Freundinnen wissen auch, dass die Miete innerhalb von drei Jahren um maximal ein Fünftel des Anfangsmietpreises steigen darf. Die Anfangsmiete beträgt 500€.
- a. Berechne den vorgesehenen Mietpreis der Wohnung für den 1. März 2016 und den 1. März 2017.
Überprüfe auch, ob diese Mietpreise noch unterhalb der erlaubten Höchstgrenze liegen.
 - b. Pia und Anna verfügen zusammen über ein Monatseinkommen von 1500€ und sind bereit 500€ für die Monatsmiete auszugeben. Ihre Freundin Marie wohnt in einem Studentenwohnheim und bezahlt 210€ Miete für ihr Zimmer. Ihre monatlichen Zuwendungen betragen 700€.
Vergleiche die Anteile des Mietpreises am Einkommen der beiden Haushalte.

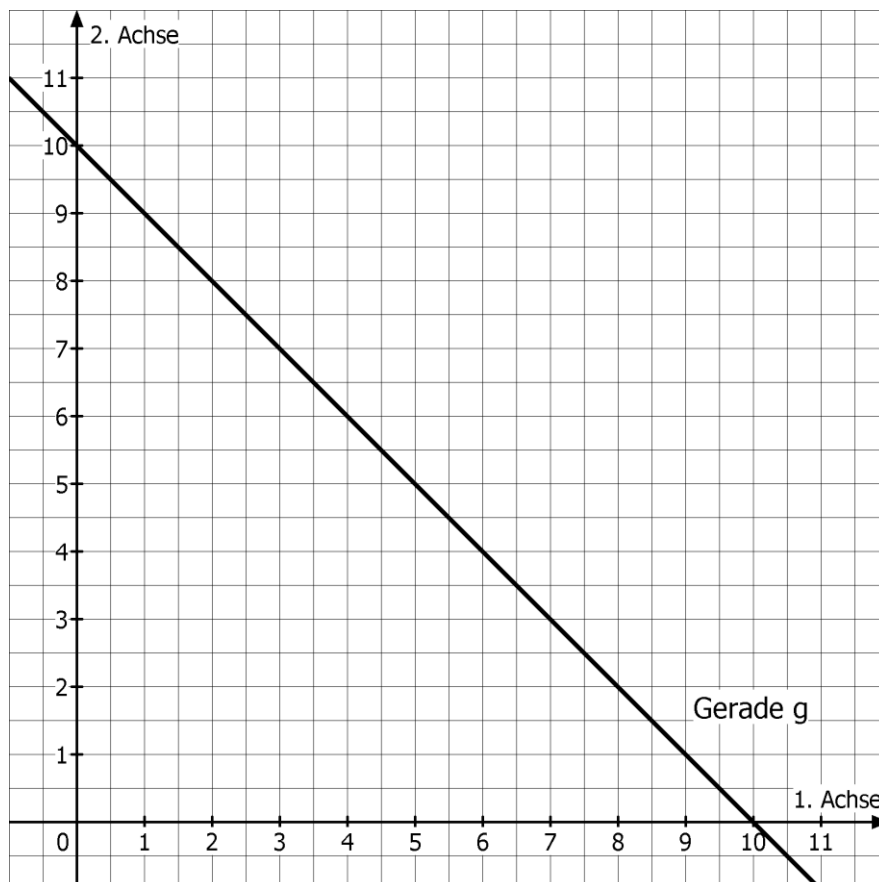
10. Eine Schulklasse bietet beim Sommerfest der Schule Kaffee an. Peter kauft 1,5kg Kaffee im Supermarkt. Ein 500g-Paket dieses Kaffees kostet 4,95€. Susi kauft 1kg Kaffee im Dritte-Welt-Laden und muss dort 5,95€ für ein 250g-Paket bezahlen.
 Ein Paket mit 500g Kaffee liefert 5 Liter Kaffee zum Verkauf. Die Schüler füllen ihre Kaffeebecher mit 0,2 Liter Kaffee. Ein solcher Becher kostet 1,10€.
 Die Schüler machen ein gutes Geschäft und es bleibt kein Kaffee übrig.

- a. Berechne den Gewinn der Schulklasse.
- b. Berechne den zusätzlichen Gewinn, wenn Peter auf Susis Angebot, auch Kaffee zu kaufen, verzichtet hätte. Er hätte dann ein Kilogramm mehr im Supermarkt gekauft.

11. Kongruenzabbildung: Achsenspiegelung

Der Kreis k' entsteht durch eine Achsenspiegelung des Kreises k an der Geraden g .
 $M(4 | 3)$ ist der Mittelpunkt des Kreises k . Der Punkt $A(4 | 0)$ ist ein Punkt des Kreises k .

- a. Zeichne den Kreis k in das Koordinatensystem ein.
- b. Konstruiere den Kreis k' und beschreibe deine Vorgehensweise.
 Gib auch die Koordinaten des Mittelpunktes M' des Kreises k' an
- c. Begründe kurz: Beide Kreise haben dieselben Schnittpunkte mit der Geraden g .



11. Kongruenzabbildung: Verschiebung

Gegeben ist das Dreieck ABC mit $A(2 | 11)$, $B(4 | 9)$ und $C(4 | 12)$.

Gegeben sind auch die beiden Verschiebungen \vec{PQ} und \vec{QR} mit $P(7 | 11)$, $Q(13 | 9)$ und $R(11 | 3)$.

- Zeichne das Dreieck ABC in das Koordinatensystem ein. Stelle auch die beiden Verschiebungen im Koordinatensystem dar.
- Konstruiere das Bilddreieck $A'B'C'$ des Dreiecks ABC bei der Verschiebung \vec{PQ} .
- Konstruiere das Bilddreieck $A''B''C''$ des Dreiecks $A'B'C'$ bei der Verschiebung \vec{QR} .
- Beschreibe, wie man das Bilddreieck $A''B''C''$ direkt aus dem Dreieck ABC erhalten kann.

